Python实验报告4

实验四：程序控制结构

实验目的：掌握程序的基本结构，进行简单的程序设计。

实验要求：

1. 掌握分支结构（选择结构）基本语法，完成相应的程序练习题。

2. 掌握循环结构，完成相应的程序练习题。

3. 掌握异常处理语句。

实验过程：

程序练习题4.2：统计不同字符个数。用户从键盘输入一行字符，编写一个程序，统计并输出其中英文字符、数字、空格和其他字符的个数。

程序练习题4.3：最大公约数计算。从键盘接受两个整数，编写程序求出这两个整数的最大公约数和最小公倍数

程序练习题2.8：正方形螺旋线的绘制。利用turtle库绘制一个正方形螺旋线。

程序练习题3.5：田字格的输出。使用print（）函数输出如图所示样式的田字格。

程序练习题4.1：猜数游戏。在程序中预设一个0~9之间的整数，让用户通过键盘输入所猜的数，如果大于预设的数，显示“遗憾，太大了”；小于预设的数，显示“遗憾，太小了”，如此循环，直至猜中该数，显示“预测N次，你猜中了！”，其中N是用户输入数字的次数。

程序练习题4.4：猜数游戏续。改编程序练习题4.1，让计算机能够随机产生一个预设数字，范围在0~100之间，其他游戏规则不变。

程序练习题4.5：猜数游戏续。对于程序练习题4.4程序，当用户输入的不是整数（如字母、浮点数等）时，程序会终止执行退出。改编该程序，当用户输入出错时给出“输入内容必须为整数！”的提示，并让用户重新输入。

程序练习题4.6：羊车门问题。有3扇关闭的门，一扇门后面停着汽车，其余门后是山羊，只有主持人知道每扇门后面是什么。参赛者可以选择一扇门，在开启它之前，主持人会开启另一扇门，露出门后的山羊，然后允许参赛者更换自己的选择。请问：参赛者更换选择后能否增加猜中汽车的机会？——这是一个经典的问题。

实验思考：

程序的基本结构，有分支结构、循环结构等，对于遍历循环（for 语句）和无限循环（while 语句），程序的异常处理（try和except保留字），循环结构中有保留字:break 和 continue。对于random库，其引用方法与math库一样。